

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-200852

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G06F 17/30
G09G 5/00
G09G 5/14
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/85
H04N 5/92

(21)Application number : 09-013320

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

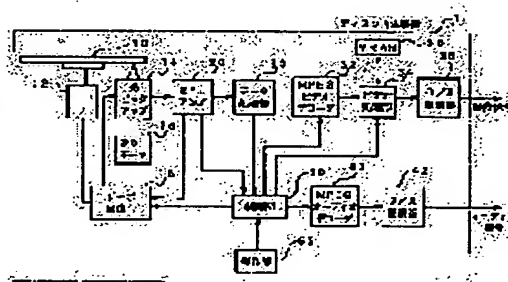
(22)Date of filing : 09.01.1997

(72)Inventor : MIYAMA HIROYUKI

(54) DISK REPRODUCING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the disk reproducing device which makes it easy to understand the contents of a menu screen and eliminates the need to previously generate special video data for menu screen display by displaying the menu screen including video showing the contents of a reproduced moving picture.

SOLUTION: The disk reproducing device 1 is constituted including a data processing part 30, an MPEG video decoder 32, a video processing part 34, a VRAM 36, D/A converters 38 and 42, an MPEG audio decoder 40, a control part 50, and an operation part 52. The control part 50 checks whether or not there is a menu screen having reproduction instructions of moving pictures in respective selection items according to various data of a video information part of a track 1 of a video CD 10 and decodes an I picture of reach reproducing moving picture when the menu screen is present to generate a menu video screen of divided video.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 23.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.10.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-200852

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	F I
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91 N
G 0 6 F 17/30		G 0 9 G 5/00 5 1 0 M
G 0 9 G 5/00	5 1 0	5/14 Z
	5/14	H 0 4 N 5/85 B
H 0 4 N 5/765		G 0 6 F 15/40 3 7 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

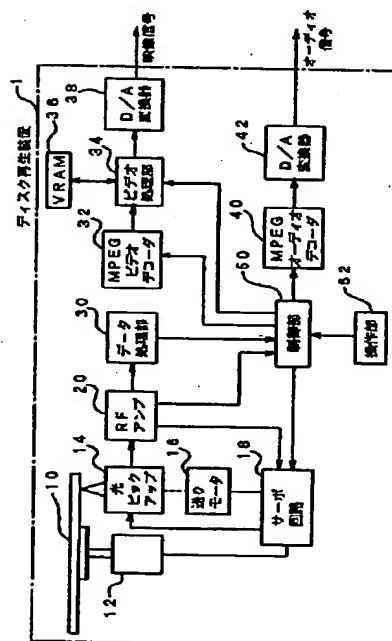
(21) 出願番号	特願平9-13320	(71) 出願人	000101732 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田 1丁目 1番 8号
(22) 出願日	平成9年(1997) 1月9日	(72) 発明者	見山 博之 東京都品川区西五反田 1丁目 1番 8号 ア ルパイン株式会社内

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 再生動画の内容を示す映像を含むメニュー画面を表示させることにより、メニュー画面の内容理解を容易にし、しかもメニュー画面表示のために特別な映像データを予め作成する必要がないディスク再生装置を提供すること。

【解決手段】 ディスク再生装置 1 は、データ処理部 30、MPEG ビデオデコーダ 32、ビデオ処理部 34、VRAM 36、D/A 変換器 38、42、MPEG オーディオデコーダ 40、制御部 50、操作部 52 を含んで構成される。制御部 50 は、ビデオ CD 10 のトラック 1 のビデオインフォメーション部の各種データに基づいて、各選択項目に動画の再生指示が含まれるメニュー画面の有無を調べ、存在する場合には各再生動画の I ピクチャを復号化し、分割映像によるメニュー画面を作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク型記録媒体から読み出したフレーム内符号化画像データとフレーム間予測符号化画像データとに基づいて動画映像を再生するディスク再生装置において、

動画映像の複数場面のそれぞれに対応した静止画映像を前記フレーム内符号化画像データに基づいて作成して1画面内に分割表示することにより、前記動画映像の複数場面のいずれかからの動画再生の指示を行う映像メニュー画面を表示することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 ディスク型記録媒体から読み出したフレーム内符号化画像データとフレーム間予測符号化画像データとに基づいて動画映像を再生するディスク再生装置において、

前記ディスク型記録媒体に記録されている文字メニュー画面作成用データに基づいて、表示しようとしている文字メニュー画面に動画の再生を指示した選択項目があるかどうかを判定するメニュー判定手段と、

前記文字メニュー画面に動画の再生を指示した選択項目がある場合に、この選択項目に対応する動画の再生箇所に含まれる前記フレーム内符号化画像データに基づいて、動画の1場面に対応した静止画映像を作成するメニュー用静止画作成手段と、

前記メニュー用静止画作成手段によって作成された複数の静止画映像を1画面内に含む分割映像からなる映像メニュー画面の表示を行うメニュー画面表示手段と、を備えることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 請求項2において、前記文字メニュー画面に含まれる全ての選択項目が動画の再生を指示していることをメニュー判定手段によって判定したときに、前記メニュー用静止画作成手段によって各選択項目に対応した動画の1場面の静止画映像を作成し、前記メニュー画面表示手段によって全ての選択項目に対応した静止画映像が含まれる前記映像メニュー画面を表示することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、複数の前記静止画映像を1画面内に含む前記映像メニュー画面を表示する代わりに、複数の前記静止画映像のそれぞれに対応した複数の画面を所定の間隔で順番に表示することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項5】 ディスク型記録媒体から読み出したフレーム内符号化画像データとフレーム間予測符号化画像データとに基づいて動画映像を再生するディスク再生装置において、

前記ディスク型記録媒体に記録されている文字メニュー画面作成用データに基づいて、表示しようとしている文字メニュー画面に動画の再生を指示した選択項目があるかどうかを判定するメニュー判定手段と、

前記文字メニュー画面に動画の再生を指示した選択項目がある場合に、この選択項目に対応する動画を所定時間

再生して動画映像を作成するメニュー用動画作成手段と、

前記メニュー用動画作成手段によって作成された前記選択項目のそれぞれに対応する動画映像を所定時間ごとに順番に表示するメニュー画面表示手段と、

を備えることを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メニュー画面に複数の選択肢を表示させ、利用者によって選択された選択肢に対応した動画の再生を行うディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、CD（コンパクトディスク）に記録された動画や静止画を再生するビデオCD規格に対応したディスク再生装置が知られている。このビデオCD規格には各種のバージョンがあり、バージョン2.0では1本の映画を1つのトラックに記録したり、静止画によるメニュー画面を加えたり、映画の各シーン毎に時間を指定して再生するといったことが可能であり、プレイバック・コントロールと称される機能が追加されている。

【0003】図9は、1枚のディスクを再生する場合に表示されるメニュー画面の一例を示す図である。例えば、再生しようとしているビデオCDには1本の映画が記録されており、このビデオCDをディスク再生装置に装填して再生を開始すると、まず図9（A）に示す最初のメニュー画面が表示される。また、利用者がディスク再生装置の数字キーを押下して「2. 場面選択」を選ぶと、次に図9（B）に示す2番目のメニュー画面が表示される。この2番目のメニュー画面には、選択可能な場面の開始時間（映画の最初からの経過時間）が表示されており、利用者は再生したい場面の時間を選択し、選択肢の番号に対応する数字キーを押下することにより、この選択した途中の場面から映画の再生が開始される。

【0004】また、図10は、メニュー画面の他の例を示す図である。例えば、再生しようとしているビデオCDには3本の映画が別々のトラックに記録されており、このビデオCDをディスク再生装置に装填して再生を開始すると、同図に示すメニュー画面が表示される。このメニュー画面を見ながら利用者が見たい映画のタイトルを選択し、選択肢の番号に対応する数字キーを押下することにより、該当する映画の再生が開始される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のディスク再生装置においては、映画等の動画をメニュー画面で選択する場合に、図9（B）や図10に示すような文字情報による静止画のメニュー画面を表示されており、利用者がこのメニュー画面の各選択肢の内容を読まなければならない、一見しただけでは内容の理解が容

易ではなかった。また、従来のビデオCDには、ディスク全体の管理情報を格納するビデオCDデータが含まれており、その中のセグメントプレイアイテム部にメニュー画面によって選択される映像の画像データを格納しておくことにより、図9(B)や図10に示したような文字情報からなるメニュー画面の代わりに各再生箇所に対応した動画の1場面の映像をメニュー画面として表示させることも可能となるが、この場合にはメニュー画面用の画像データを予め作成しておいて上述したセグメントプレイアイテム部に格納しておく必要があり、ビデオCDを制作する側の負担が重くなる。

【0006】本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、再生動画の内容を示す映像を含むメニュー画面を表示させることにより、メニュー画面の内容理解を容易にし、しかもメニュー画面表示のために特別な映像データを予め作成する必要がないディスク再生装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明のディスク再生装置は、ディスク型記録媒体に記録された動画映像の複数場面のそれぞれに対応した静止画映像をフレーム内符号化画像データに基づいて作成して1画面内に分割表示することにより、動画映像の複数場面のいずれかからの再生指示を行う映像メニュー画面を表示する。具体的には、メニュー判定手段とメニュー用静止画作成手段とメニュー画面表示手段とが含まれている。表示しようとしている文字メニュー画面に動画の再生を指示した選択項目があることを、好ましくはこの文字メニュー画面に含まれる全ての選択項目が動画の再生を指示していることをメニュー判定手段によって判定すると、メニュー用静止画作成手段によって各動画の再生箇所に含まれるフレーム内符号化画像データに基づいて各動画の1場面の静止画が作成され、メニュー表示手段によって各選択項目に対応した各静止画が1画面内に含まれる映像メニュー画面の表示が行われる。

【0008】このように、選択項目として動画の再生が指示されているときに、その内容を文字によって画面表示する代わりに、実際に再生する動画の1場面の映像を分割表示しており、利用者は文字情報を読むことなくその内容を容易に理解することができる。また、動画の1場面の映像を表示するためにこの映像のデータをメニュー画面用に特に用意して記録しておく必要はなく、ディスク型記録媒体を制作する側の負担が重くなることもない。

【0009】また、動画の1場面の映像を用いたメニュー画面の表示は、1画面内に複数の静止画映像を分割表示するだけでなく、各静止画映像を異なる表示画面に対応させて各画面を所定の間隔で順番に表示させるようにしてもよい。また、この場合に各画面に表示させる映像は、必ずしも静止画映像だけでなく、所定時間再生を行

った動画映像を用いるようにしてもよい。分割表示させた場合と同様に、内容の理解が容易であり、メニュー画面用の映像データを特に用意しておく必要はない。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明を適用したディスク再生装置は、従来の文字情報からなるメニュー画面(文字メニュー画面)の代わりに、このメニュー画面によって選択され再生が開始される画像の1場面を静止画として分割表示したメニュー画面(映像メニュー画面)を表示させることに特徴がある。以下、一実施形態のディスク再生装置について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は、本発明を適用した一実施形態のディスク再生装置の構成を示す図である。同図に示すディスク再生装置1は、ディスク型記録媒体であるビデオCD10に記録された信号を読み取るためにスピンドルモータ12、光ピックアップ14、送りモータ16、サーボ回路18およびRFアンプ20と、読み取った信号に対して所定の処理を行って映像信号とオーディオ信号を得るためにデータ処理部30、MPEGビデオデコーダ32、ビデオ処理部34、ビデオRAM(VRAM)36、デジタル-アナログ(D/A)変換器38、42、MPEGオーディオデコーダ40と、ディスク再生装置1の全体を制御する制御部50と、利用者が各種の指示を入力する操作部52とを含んで構成されている。

【0012】スピンドルモータ12は、ビデオCD10を一定の線速度で回転させる。光ピックアップ14は、ビデオCD10から記録信号の読み取りを行うものであり、通常は半導体レーザとホットダイオードとを組み合わせて用いている。送りモータ16は、光ピックアップ14をビデオCD10の径方向に移動させるものである。サーボ回路18は、上述したスピンドルモータ12および送りモータ16を駆動するとともに、光ピックアップ14に内蔵されたフォーカスレンズ(図示せず)を動かすことにより半導体レーザの焦点位置をビデオCD10の記録面と垂直方向に移動させる。また、サーボ回路18は、ビデオCD10からの記録信号の読み取りに必要な各種のサーボ(フォーカスサーボ、トラッキングサーボ、回転サーボ)制御を行う。RFアンプ20は、光ピックアップ14の検出信号を増幅するとともに波形整形を行う。

【0013】データ処理部30は、RFアンプ20から出力される信号に対して、同期検出およびEFM(Eight to Fourteen Modulation)復調を行った後、CIRC(Cross Interleave Reed-Solomon Code)デコード処理を行い、圧縮されたデジタルのMPEGビデオデータおよびMPEGオーディオデータを出力する。制御部50は、データ処理部30から出力されるMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータとが混在した圧縮データが供給されると、これらMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータとを分離し、分離したそれぞれを

MPEGビデオデコーダ32あるいはMPEGオーディオデコーダ40を入力する。

【0014】MPEGビデオデコーダ32は、制御部50で分離されたMPEGビデオデータに基づいてMPEG方式によって画像データを復号化する。復号化された画像データは、ビデオ処理部34によってVRAM36に書き込まれるとともに表示ライン毎に読み出され、この読み出された画像データは、さらにD/A変換器38に入力されてアナログの映像信号が作られる。また、MPEGオーディオデコーダ40は、制御部50で分離されたMPEGオーディオデータに基づいてMPEG方式によってオーディオデータを復号化する。この復号化されたオーディオデータは、D/A変換器42を通すことによりアナログのオーディオ信号に変換される。

【0015】上述した制御部50がメニュー判定手段に、制御部50およびMPEGビデオデコーダ32がメニュー用静止画作成手段およびメニュー用動画作成手段に、制御部50、ビデオ処理部34、VRAM36およびD/A変換器38がメニュー画面表示手段にそれぞれ対応している。

【0016】次に、ビデオCD10のディスク構造について、メニュー表示に必要なファイル構造を含めて説明する。図2は、ビデオCDのディスク構造を示す図である。同図に示すように、ビデオCDのディスク構造は、リードイン、トラック1、1あるいは複数のトラック2～N、リードアウトからなっている。

【0017】リードインは、TOC (Table of Contents) 情報として、各トラックのトラック番号とMSF (M=分、S=秒、F=フレーム) が記録されている領域である。トラック1は、このビデオCDの各種の管理情報が記録されたビデオCDデータトラックであり、ISO9660に準拠したファイル管理情報部(PVD)、カラオケインフォメーション部、ビデオCDインフォメーション部、セグメントプレイアイテム部、CD-Iアプリケーション部が順次記録されている。

【0018】トラック2～Nは、MPEGビデオ/オーディオトラックであり、MPEG1により圧縮されたビデオ/オーディオのストリームが記録される。最大98個の独立した動画データを記録することができる。例えば1本の映画を記録する場合には1つのトラック、すなわちトラック2のみが使用され、異なる3本の映画を記録する場合にはトラック2～4が使用される。なお、MPEGビデオ/オーディオトラックの次に音楽用CDと同じオーディオデータを記録してCD-DAトラックとして使用することもできる。リードアウトは、各種データの記録の終わりを示す情報が記録されている領域である。

【0019】ところで、図9および図10の各メニュー画面の静止画データ自体は上述したセグメントプレイアイテム部に格納されており、これらのメニュー画面をど

のタイミングで表示させどのキーが押下されたときに次に何をするかといったプレイバックコントロールの流れがビデオCDインフォメーション部に格納されている。このビデオCDインフォメーション部には、①ディスクインフォメーション(INFO)、②エントリ・ポイントテーブル(ENTRIES)、③リストIDオフセット・テーブル(LOT)、④再生シーケンス・ディスクリプタ(PSD)の各種情報が含まれている。

【0020】上述したプレイバックコントロールの流れそのものは、④再生シーケンス・ディスクリプタにセレクションリストおよびプレイリストとして記述されている。セレクションリストは、メニュー選択動作を行うためのものであり、メニュー画面として上述したビデオCDデータトラック(トラック1)に含まれるセグメントプレイアイテム部からどの画面(例えば図9(B)に示した画面)を読み出すかを指定する情報と、このメニュー画面を見た利用者が選択肢のいずれかを選んだときに次に何をするかを示す情報が含まれている。利用者が選択肢を選ぶことにより、各選択肢に対応する別のセレクションリストあるいはプレイリストのいずれかが選択される。

【0021】プレイリストは、各プレイリストが選択されたときに何をするか記述されており、何をするかは主に3通りの方法で指定することができる。その1はセグメントプレイアイテム部の任意箇所を指定して静止画等を表示させる方法(図9(A)の選択肢「1」を指定したときにこのプレイリストが選ばれてストーリー説明画面を表示させるような場合)であり、その2はトラック2以降のトラック番号を直接指定してそのトラックの先頭から動画を再生する方法(図9(A)に示すメニュー画面の選択肢「3」を指定したときにこのプレイリストが選ばれて、トラック2に記録されている映画を最初から再生するような場合)であり、その3はトラックの途中の任意箇所から動画の再生を行うためにエントリポイントを指定する方法(図9(B)に示すメニュー画面の中からいずれかの選択肢を指定したときにこのプレイリストが選ばれて、該当する映画の途中箇所から再生を行うような場合)である。プレイリストでエントリポイントが指定されると、エントリポイントに対応するMSFとこのMSFが含まれるトラック番号が上述した②エントリ・ポイントテーブルから読み出され、このMSFで特定されるトラックの途中箇所から動画の再生が行われる。

【0022】このように、1つあるいは階層構造を有する複数のメニュー画面を表示し、その中に含まれる選択肢を選んだときに次にどの静止画を表示し、あるいはどのトラックのどの部分から動画の再生を行うかといった各種の情報がセレクションリストおよびプレイリストには含まれており、制御部50は、これらを参照することにより一連のプレイバックコントロールを行っている。

【0023】また、本実施形態の制御部50は、再生シーケンス・ディスクリプタ内にセレクションリストが存在し、このセレクションリスト内の各選択肢に対応してプレイリストが指定されており、しかも各プレイリストによって動画の再生が指示されているとき（上述したプレイリストのその2、その3の指定方法の場合）に、各選択肢の再生箇所毎にMPEGビデオデータの最初のIピクチャデータを抽出して伸長し、伸長によって得られたこれら複数の静止画映像を分割表示するための制御を行っている。

【0024】図3は、Iピクチャの抽出を行うMPEGビデオデータが記録されるトラック2以降の各トラックの構造を示す図である。また、図4はトラックを構成する各セクタの構造を示す図である。

【0025】図3に示すように、各トラックは、先頭部にトラックナンバーで検索するためのポーズマージン（150セクタ以上）が設けられ、それに続いてフロントマージン（15セクタ以上）が設けられ、その後にMPEGデータ部が設けられ、最後にリアマージン（15セクタ以上）が設けられている。そして、ポーズマージンにはインデックスナンバー00が付され、フロントマージン、MPEGデータ部、リアマージンにはインデックスナンバー01～99が付されている。

【0026】また、図4に示すように、それぞれのセクタは、先頭部にバックヘッダ（PHD）が設けられ、それに続いてバックデータ（PDT）が設けられている。各セクタが1バック（2324バイト）を構成している。そして、バックデータ（PDT）は、パケットを備えており、各パケットは、パケットヘッダ（PCH）とパケットデータ（PCD）とからなっている。上述したバックヘッダ（PHD）には、スタートコード、基準クロック、転送レート等が記録されている。また、各パケットにおいて、パケットヘッダ（PCH）には、スタートコード、ストリームタイプ（画像データ／オーディオデータの別）、再生開始時刻、デコード開始時刻等が記録されており、パケットデータ（PCD）には、少なくとも1画面分の圧縮画像データあるいは1フレーム分の圧縮オーディオデータと、その他のデータが記録されている。

【0027】図5は、MPEGフォーマットによる圧縮画像データの階層構造の一例を示す図である。同図に示すように、MPEGの圧縮画像データは、シーケンス層、GOP（Group of Picture）層、ピクチャ層からなっている。そして、シーケンス層は多くのシーケンスが連続して構成されており、それぞれのシーケンスは、先頭部分にシーケンスヘッダ（HD）が設けられ、その後に複数のGOPが連続して設けられ、最後にシーケンス終了コードが設けられている。また、GOP層は、先頭にGOPヘッダ（HD）となるグループ開始コードGSCが設けられ、その後にI、P、Bの3種類の複数のピ

クチャが設けられている。さらに、ピクチャ層は、先頭にピクチャヘッダ（HD）となるピクチャ開始コードPSCが設けられ、その後に符号化データが設けられており、これらが1つのピクチャを構成している。ピクチャ層の各ピクチャがI、P、Bのいずれに対応しているかは、ピクチャ開始コードPSCに続くピクチャコーディングタイプPCTを読み取ることにより判別することができる。例えば、ピクチャコーディングタイプが“001”のときはIピクチャ、“010”のときはPピクチャ、“011”のときはBピクチャとなる。

【0028】なお、上述したIピクチャは、フレーム内符号化画像であって、それだけで独立のデコードを行うことができ、PピクチャやBピクチャに比べてデータ量が最も多い。Pピクチャは、フレーム間予測符号化画像であって、最も近い過去のIピクチャまたはPピクチャを基準にして予測符号化されているものであり、Iピクチャよりもデータ量が少なく、Bピクチャよりもデータ量が多い。Bピクチャは、MPEGに特有のピクチャであって、最も近い過去のIピクチャまたはPピクチャと次に到来するIピクチャまたはPピクチャの双方からフレーム間予測符号化されているものであり、他の2つのピクチャに比べてデータ量が最も少ない。

【0029】次に、本実施形態のディスク再生装置1の動作を説明する。例えば、1枚のビデオCD10に1本あるいは複数本の映画が記録されており、メニュー画面を表示することにより見たい映画を選択し、あるいは映画の途中から見たい場面を選択して映画の再生を行う場合について考えるものとする。

【0030】図6は、ディスク再生装置1の動作手順を示す流れ図であり、主に制御部50の動作が示されている。ディスク再生装置1にビデオCD10が装填されると、制御部50は、ビデオCD10のトラック1に記録されているビデオCDインフォメーション部内の再生シーケンス・ディスクリプタPSDに、最初に表示するメニュー画面に対応したセレクションリストが含まれるかを調べる（ステップ600）。該当するセレクションリストがない場合、例えばメニュー画面を表示せずに映画の再生を行う場合であって、プレイリストによってトラック2に記録された映画の再生が指示されている場合には、制御部50は、ビデオCD10のトラック2の先頭から圧縮データを読み出し、さらにこの圧縮データに含まれるMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータとを分離してそれぞれをMPEGビデオデコーダ32、MPEGオーディオデコーダ40に入力してこの映画の再生を行う（ステップ601）。MPEGビデオデコーダ32は、入力されたMPEGビデオデータから圧縮前の画像データを復号化し、この画像データがビデオ処理部34によって一旦VRAM36に書き込まれた後表示ライン単位で読み出され、D/A変換器38を通すことによりアナログの映像信号に変換され、出力され

る。また、MPEGオーディオデコーダ40は、入力されたMPEGオーディオデータから圧縮前のオーディオデータを復号化し、このオーディオデータがD/A変換器42を通すことによりアナログのオーディオ信号に変換される。

【0031】また、再生シーケンス・ディスクリプタPSDに該当するセレクションリストが含まれている場合には、制御部50は、このセレクションリストに含まれる各選択肢に対応する行先（分岐先）は全てプレイリストであるか否かを判定する（ステップ602）。分岐先としてプレイリストのみが指定されている場合、すなわち他のセレクションリストが含まれない場合には、次に制御部50は、分岐先の全てのプレイリストが動画の再生（映画の再生）を指示しているか否かを判定する（ステップ603）。例えば、従来であれば図10に示すようなメニュー画面が表示される場合を考えると、このメニュー画面に対応するセレクションリストには「タイトルA」、「タイトルB」、「タイトルC」のそれぞれに対応したプレイリストが分岐先として指定され、これらのプレイリストでは対応する各タイトルの映画再生が指示されており、上述したステップ603で肯定判断される。

【0032】全てのプレイリストによって動画の再生が指示されている場合には、次に制御部50は、各プレイリストによって指示されている再生箇所で最初に現れるIピクチャデータを抽出し、これをMPEGビデオデコーダ32に入力することにより、Iピクチャに対応した画像データの復号化処理を行う（ステップ604）。MPEGビデオデータの各ピクチャがIピクチャであるか否かは、ピクチャ層のピクチャコーディングタイプPCTによって識別することができる。このIピクチャに対応した画像データの復号化処理は全てのプレイリストに対応して行われ、それぞれに対応した画像データがMPEGビデオデコーダ32からビデオ処理部34に入力される。また、制御部50からビデオ処理部34に対して所定の分割表示を行うための指示が送られ、ビデオ処理部34は、MPEGビデオデコーダ32から入力される各プレイリストに対応した画像データをVRAM36の所定領域に格納することにより、ディスク再生装置1に接続された表示部（図示せず）から各動画の1場面を1画面内に選択肢番号とともに分割表示する（ステップ605）。

【0033】図7は、分割表示された画面の一例を示す図である。例えば、従来であれば図10に示したメニュー画面が表示されていたものが、本実施形態のディスク再生装置1では図7に示したような再生箇所の具体的な映像（静止画）が分割表示されたメニュー画面となる。なお、このメニュー画面を表示する場合には、全ての分割映像のデコードが終了した後に一瞬にして表示を切り替える場合の他に、デコードが終了した順に各分割映像

を表示していてもよい。例えば図7に示すメニュー画面の場合には、「タイトル1」の画像データのデコードが終了した時点でその1場面の映像を表示し、次に「タイトル2」の画像データのデコードが終了した時点でその1場面の映像を表示し、最後に「タイトル3」の画像データのデコードが終了した時点でその1場面の映像を表示する。このように、順次分割映像を表示した場合には、メニュー画面表示の前に長時間何も表示されない時間を極力短くすることができる。

【0034】このような分割映像によるメニュー画面が表示されると、次に制御部50は、分割映像とともに表示されている選択肢番号のキーが押下されたか否かを監視し（ステップ606）、いずれかのキーが押下されると対応する動画の再生を行う（ステップ607）。

【0035】以上の説明は、最初に表示されるメニュー画面内の全ての選択肢が動画の再生に対応している場合（従来であれば図10に示すメニュー画面を表示する場合）について考えたが、図9（A）に示すように、最初のメニュー画面に、動画の再生（正確にはビデオCD10のトラック2以降に記録されたMPEGビデオデータに基づく動画の再生）以外の静止画表示の選択項目

「1. ストーリー説明」や、他のメニュー画面表示の選択項目「2. 場面選択」が含まれている場合には、上述した分割映像によるメニュー画面の表示は行われない。すなわち、これらの場合には上述したステップ602あるいは603において否定判断が行われ、次に制御部50は、図9（A）に示すような文字による従来どおりのメニュー画面表示（ステップ608）を行った後、このメニュー画面に表示されている選択肢番号のキーが押下されたか否かを監視する（ステップ609）。いずれかのキーが押下されると、次に制御部50は、そのキーは他のメニュー画面を選択するためのキーであるか、すなわち他のメニュー画面に対応した別のセレクションリストが選択されたか否かを判定する（ステップ610）。例えば、図9（A）に示すメニュー画面が表示された後に、利用者によって操作部52の数字キー「2」が選択されると、制御部50は、選択先としてセレクションリストが選択されたものと判断し、上述したステップ602以降の処理を繰り返す。したがって、図9（B）に示す従来のような文字によるメニュー画面が表示されるのではなく、それぞれの再生開始時間で指定される再生箇所で最初に現れるIピクチャデータを復号化して得られたそれぞれの映像が選択肢番号とともに分割表示される。

【0036】また、ステップ608において表示した文字によるメニュー画面の選択項目の中から他のメニュー画面表示以外の項目が選択された場合（図9（A）のメニュー画面で「1. ストーリー説明」や「3. 全編再生」が選択された場合）には、制御部50は、選択された項目に対応するプレイリストに基づいて所定の動作、

例えばトラック1のセグメントプレイアイテム部から静止面を読み出して表示し、あるいはトラック2以降のいずれかのトラックの任意箇所から動画の再生を行う。

【0037】このように、本実施形態のディスク再生装置1は、複数の動画再生の中からいずれかを選ぶメニュー画面を表示する際に、選択可能な各動画の1場面を静止面の状態で分割表示しており、利用者は各分割映像によって動画の内容が把握できるため、一見ただで容易に内容を理解することができる。また、メニュー画面に含まれる各分割映像の画像データは、再生を行う動画の最初のIピクチャデータを復号化して作成されるため、制作する側がメニュー画面用に特に用意する必要はなく、制作する側の負担が軽くなる。

【0038】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態においては、メニュー画面に含まれる全ての選択項目が動画の再生を指示するものである場合に、従来の文字メニュー画面の代わりに映像メニュー画面を表示させたが、文字メニュー画面と映像メニュー画面とを併用するようにしてもよい。例えば、図7に示した画面の右下領域に図10に示した文字メニュー画面を縮小表示する。

【0039】また、このように2種類のメニュー画面を1画面内に表示する場合には、メニュー画面に含まれる全ての選択項目が動画の再生を指示している必要はない。例えば、図9(A)に示すメニュー画面においては「3. 全編再生」だけが動画の再生を指示しているため、対応する動画の1場面の映像を選択番号「3」とともにメニュー画面の一部の領域に表示し、同じメニュー画面の他の領域に図9(A)に示した文字メニュー画面を縮小して表示する。

【0040】また、メニュー画面を表示したときに、各分割映像とともに選択肢番号を表示し、操作部52から番号キーを押下することにより、いずれかの選択項目を選ぶようにしたが、図示しない表示部の表示面近傍にタッチパネルを設置し、利用者が所望の分割映像を直接指し示すことにより選択項目を選ぶようにしてもよい。また、操作部52のカーソルキーを押下して、メニュー画面上のカーソルを移動させて任意の分割映像を選ぶようにしてもよい。例えば、カーソル移動によって、各分割映像の外枠部分の色を変化させたり、各分割映像とともに表示させた選択番号の色を変化させることが考えられる。

【0041】また、メニュー画面に表示する各分割映像を、各選択項目に対応して再生が行われる箇所に最初に現れるIピクチャデータを復号化して作成するようにしたが、必ずしも最初のIピクチャデータを用いる必要はなく、2番目以降に現れるIピクチャデータを用いるようにしてもよい。

【0042】また、上述した実施形態では、Iピクチャ

データを復号化して得られた静止面映像を分割表示して1枚のメニュー画面としたが、得られた各静止面映像のそれぞれを別々の表示画面に対応させて、これら複数の画面の表示を所定の間隔で順番に切り替えるようにしてもよい。例えば、図7に示した3つの分割映像を別々の画面に対応させ、図8に示すように順番に表示を切り替える。

【0043】また、このように選択項目のそれぞれに対応させて別々の画面表示を行う場合には、各選択項目に対応させて動画の1場面の映像を静止面の状態で表示する場合の他に所定時間だけ動画を再生するようにしてもよい。例えば、図6のステップ604でIピクチャデータに基づいて復号化処理を行う代わりに所定時間分の動画再生を行い、図6のステップ605で各選択項目の静止面映像を分割表示する代わりに各選択項目に対応した1画面分の動画表示を行い、これを選択項目ごとに切り替えるようにする。

【0044】また、上述した実施形態のディスク再生装置1はビデオCD10に記録された映画等の動画を再生する場合を説明したが、DVD(デジタル・バーサタイル・ディスク)に記録されている映画等の動画を再生するディスク再生装置についても同様に本発明を適用することができる。DVDの再生を行うディスク再生装置は、基本的には図1に示したディスク再生装置1と同じ構成を有している。但し、DVDには、映画の字幕等の各種の静止面映像がサブピクチャとして記録されているため、制御部50によってMPEGビデオデータ(DVDではMPEG2のビデオデータが用いられる)とオーディオデータ(DVDではAC-3によるオーディオデータがよく用いられる)の他にサブピクチャデータが分離され、この分離されたサブピクチャデータが専用のサブピクチャデコードを通すことにより復号化され、この結果得られた静止面映像と動画映像とが合成されて画面表示が行われる。

【0045】このようなDVD用のディスク再生装置において、上述した実施形態で説明したような各選択項目に対応した映像メニュー画面を表示する場合には、まずメニュー用プログラムの中から文字メニュー画面に対応したサブピクチャの番号を抽出し、これにより特定される動画再生箇所最初に現れるIピクチャデータを抽出してMPEG2方式によるデコード処理を行って、動画の1場面に対応した分割映像をVRAMの一部に書き込む。このような処理を文字メニュー画面の各選択項目毎に繰り返し、各選択項目に対応した動画の1場面からなる映像メニュー画面が表示される。したがって、例えばDVDに記録された複数の映画のいずれかを選んだり、あるいは1本の映画の異なる場面の映像や異なるアングル画面の中からいずれかを選ぶメニュー画面を表示する際に、選択可能な各動画の1場面を静止面の状態で分割表示することができ、利用者は各分割映像によって動画

の内容が把握できるため、一見ただけで容易に内容を理解することができる。また、ビデオCDの場合と同様に、メニュー画面に含まれる各分割映像の画像データは、再生を行う動画の最初のIピクチャデータを復号化して作成されるため、制作する側がメニュー画面用に特に用意する必要はなく、制作する側の負担が軽くなる。

【0046】

【発明の効果】 上述したように、本発明によれば、ディスク型記録媒体に記録された動画映像の複数場面のそれぞれに対応した静止画映像をフレーム内符号化画像データに基づいて作成して1画面内に分割表示することにより、動画映像の複数場面のいずれかからの動画再生の指示を行う映像メニュー画面を表示しており、メニュー画面の各選択項目を文字で表示する代わりに、実際に再生する動画の1場面の映像を分割表示している。したがって、利用者は文字情報を読むことなくその内容を容易に理解することができ、しかも、動画の1場面の映像を表示するためにこの映像のデータをメニュー画面用に特に用意して記録しておく必要はなく、ディスク型記録媒体を制作する側の負担が重くなることもない。

【0047】 また、動画の1場面の映像を用いたメニュー画面の表示は、1画面内に複数の静止画映像を分割表示するだけでなく、各静止画映像を異なる表示画面に対応させて各画面を所定の間隔で順番に表示させるようにしてもよい。また、この場合に各画面に表示させる映像は、必ずしも静止画映像だけでなく、所定時間再生を行った動画映像を用いるようにしてもよい。分割表示させた場合と同様に、内容の理解が容易であり、メニュー画面用の映像データを特に用意しておく必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した一実施形態のディスク再生装置の構成を示す図である。

【図2】 ビデオCDのディスク構造を示す図である。

【図3】 Iピクチャの抽出を行うMPEGビデオデータが記録されるトラック2以降の各トラックの構造を示す図である。

【図4】 トラックを構成する各セクタの構造を示す図である。

【図5】 MPEGフォーマットによる圧縮画像データの階層構造の一例を示す図である。

【図6】 本実施形態のディスク再生装置の動作手順を示す流れ図である。

【図7】 分割表示された画面の一例を示す図である。

【図8】 分割表示の代わりに複数の画像表示を切り替えるメニュー画面を示す図である。

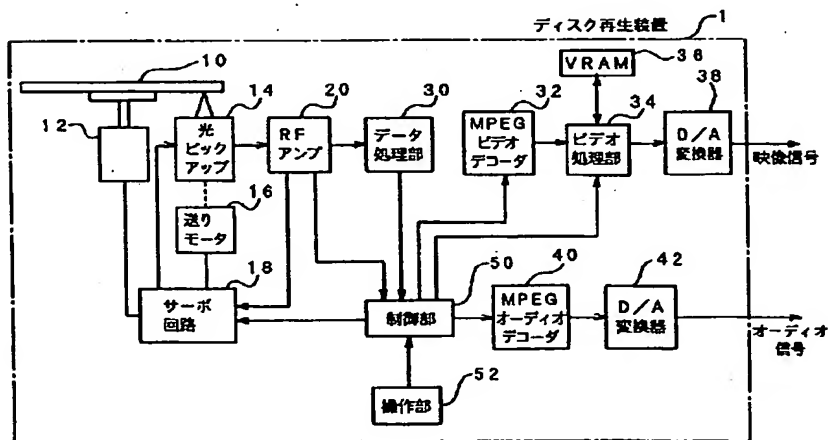
【図9】 ディスクを再生する場合に表示されるメニュー画面の一例を示す図である。

【図10】 メニュー画面の他の例を示す図である。

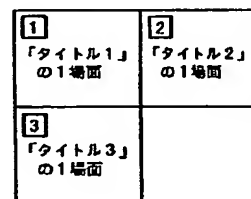
【符号の説明】

- 1 ディスク再生装置
- 30 データ処理部
- 32 MPEGビデオデコーダ
- 34 ビデオ処理部
- 36 VRAM
- 38、42 D/A変換器
- 40 MPEGオーディオデコーダ
- 50 制御部
- 52 操作部

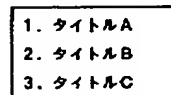
【図1】

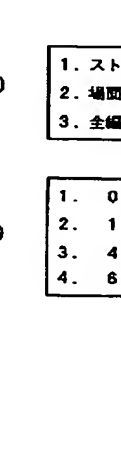
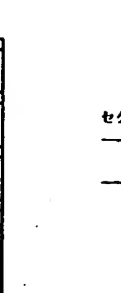


【図7】

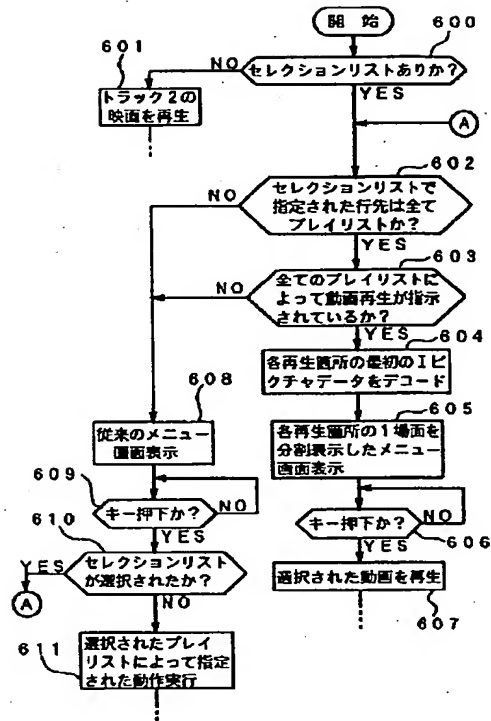


【図10】





【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04N 5/781
5/85
5/92

識別記号

FI

H04N 5/781
5/92

510G
H

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ ~~BLURRED~~ OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**